



УКРАЇНА

(19) UA (11) 17302 (13) U
(51) МПК
E21B 3/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ОБЕРТАЧ БУРОВОГО ВЕРСТАТА

1

2

(21) u200603608

(22) 03.04.2006

(24) 15.09.2006

(46) 15.09.2006, Бюл. № 9, 2006 р.

(72) Гайдуков Анатолій Васильович, Мізін Вадим Олександрович, Косарев Василь Васильович, Жу- ргур Віктор Іванович

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ, ПРОЕКТ-НО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТА ЕКСПЕРИМЕНТА-ЛЬНИЙ ІНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ ШАХТ "ДОНДІПРОВУГЛЕМАШ"

(57) Обертач бурового верстата, що містить реду-ктор з порожнистим вихідним валом, на якому ро-зміщений буровий патрон, що має клямку з фігур-ним вирізом у вигляді отвору, сполученого з пазом, підпружинену і встановлену з можливістю

зворотно-поступального переміщення відносно бурового патрона і фіксації в положенні "Відкрито", який **відрізняється** тим, що в пазу фігурного вирі-зу клямки встановлений знімний перехідник з мо-жливістю переміщення відносно бурового патрона уздовж його осі, передня частина знімного перехі-дника має конічну нарізку, а середня - лиски, спо-лучені з пазом фігурного вирізу клямки, крім того, у порожнистому вихідному валу редуктора у контакті з торцем знімного перехідника встановлена підп-ружинена втулка з можливістю переміщення усе-редині порожнистого вала і сполучення з отвором фігурного вирізу клямки в положенні "Відкрито" для її фіксації, крім того, довжина лисок знімного перехідника визначена з умови можливості пере-міщення останнього до упирання торця підпружи-неної втулки в торець порожнистого вала.

Корисна модель відноситься до гірничої про-мисловості, зокрема до пристроїв, що передають крутильний момент та зусилля подачі від обертача бурового верстата до бурових штанг і забезпечу-ють при цьому дистанційне буріння з автоматич-ним нарощуванням бурового поставу.

Відомий обертач бурового верстата БИК-2 ["Буровые установки БИП-2 и БИК-2", М. "Недра", 1977, рис.22, 23, стр.34-36], найбільш близький за конструкцією та технічним результатом, що дося-гається, прийнятий за найближчий аналог. Обер-тач містить редуктор з порожнистим вихідним ва-лом, на якому розміщений буровий патрон, що має клямку з фігурним вирізом у вигляді отвору, спо-лученого з пазом, підпружинену і встановлену з можливістю зворотно-поступального переміщення відносно бурового патрона і фіксації в положенні "Відкрито".

Недоліком найближчого аналога є те, що при нарощуванні бурового поставу під час буріння не-обхідне ручне діяння на підпружинену клямку для переведення її з положення "Закрито" у фіксоване положення "Відкрито", з метою витягування штан-ги з патрона, і для переведення в положення "За-крито" шляхом розфіксації клямки, з метою захоп-

лення штанги, що робить неможливим процес ав-томатичного нарощування бурового поставу.

Недоліком є також те, що штанга не виштов-хується з патрона в положенні "Відкрито".

Крім того, згвинчування і розгвинчування бу-рових штанг у процесі нарощування і демонтажу бурового поставу відбувається "жорстко", тому що при цьому доводиться вручну погоджувати швид-кість обертання зі швидкістю подачі, що призво-дить до зайвих навантажень на нарізні сполучення штанг і в остаточному підсумку до їхнього перед-часного зносу.

В основу корисної моделі поставлена задача: в обертачі бурового верстата шляхом змінення його конструкції забезпечити автоматичне наро-щування бурового поставу без ручного діяння на клямку бурового патрона, плавне, безударне згви-нчування і розгвинчування бурових штанг, а також виштовхування штанги з патрона в положенні клямки "Відкрито".

Поставлена задача вирішується за рахунок то-го, що в обертачі бурового верстата, що містить редуктор з порожнистим вихідним валом, на якому розміщений буровий патрон, який має клямку з фігурним вирізом у вигляді отвору, сполученого з пазом, підпружинену і встановлену з можливістю

(13) U
(11) 17302
(19) UA

зворотно-поступального переміщення відносно бурового патрона і фіксації в положенні "Відкрито", відповідно до корисної моделі, в пазу фігурного вирізу клямки встановлений знімний перехідник з можливістю переміщення відносно бурового патрона уздовж його осі, передня частина знімного перехідника має конічну нарізку, а в середній його частині є лиски, сполучені з пазом фігурного вирізу клямки, крім того, у порожнистому вихідному валу редуктора у контакті з торцем знімного перехідника встановлена підпружинена втулка з можливістю переміщення усередині порожнистого вала і сполучення з отвором фігурного вирізу клямки в положенні "Відкрито" для її фіксації, крім того, довжина лисок знімного перехідника визначена з умови можливості переміщення останнього до упирання торця підпружиненої втулки в торець порожнистого вала.

Встановлення в пазу фігурного вирізу клямки знімного перехідника з можливістю переміщення відносно бурового патрона уздовж його осі забезпечує згвинчування його з буровою штангою, згвинчування штанги з наступною штангою, а також вигвинчування перехідника зі штанги у разі незмінного положення клямки бурового патрона "Закрито", тобто без відкривання і закривання патрона, що дозволяє виключити ручні операції під час нарощування бурового поставу і забезпечити дистанційне керування при автоматичному нарощуванні бурового поставу.

Встановлення в порожнистому вихідному валу редуктора, у контакті з торцем знімного перехідника підпружиненої втулки з можливістю їхнього спільного переміщення усередині порожнистого вала, за рахунок відповідної довжини лисок перехідника і відстані між торцем втулки і торцем порожнистого вихідного вала, дозволяє забезпечити плавне безударне згвинчування і розгвинчування штанг із перехідником і один з одним. При цьому сполучення підпружиненої втулки з отвором фігурного вирізу клямки в положенні "Відкрито" з одночасною її фіксацією забезпечує виштовхування знімного перехідника (бурової штанги) з патрона.

На Фіг.1 зображений обертач бурового верстака в розрізі при положенні клямки "Закрито"; на Фіг.2 - розріз за А-А Фіг.1.

Обертач складається з редуктора 1, на порожнистому вихідному валу 2 якого встановлений буровий патрон 3, у пазу якого розміщена клямка 4, що має фігурний виріз у вигляді отвору, сполученого з пазом (див. Фіг.2). Клямка 4 підпружинена відносно корпусу патрона пружинами 5, які одними кінцями через гвинти 6 з'єднані з клямкою, а друми через втулки 7 - з патроном.

У пазу фігурного вирізу клямки 4 встановлений знімний перехідник 8 з можливістю переміщення відносно бурового патрона уздовж його осі. Передня частина знімного перехідника має конічну нарізку, а середня - лиски 9, сполучені з пазом фігурного вирізу.

У порожнистому вихідному валу 2 редуктора 1 у контакті з торцем знімного перехідника 8 встано-

влена підпружинена втулка 10 з можливістю переміщення усередині порожнистого вихідного вала і сполучення з отвором фігурного вирізу клямки в положенні "Відкрито" для її фіксації.

Довжина лисок 9 знімного перехідника визначена з умови можливості переміщення останнього до упирання торця 11 підпружиненої втулки 10 у торець "Б" порожнистого вихідного вала 2.

Досягнення технічного результату здійснюється таким чином.

Перед початком буріння знімний перехідник 8 встановлюють у буровий патрон 2, а його клямка 4 зусиллям пружин 5 переводиться в положення "Закрито". При цьому лиски перехідника розміщуються в пазу фігурного вирізу клямки, а його задня частина - в отворі порожнистого вала 2. Під дією пружин підпружиненої втулки 10 перехідник 8 займає крайнє переднє положення в патроні 3.

Під час обертання і подавання уперед обертача відбувається плавне згвинчування знімного перехідника 8 з буровою штангою. При цьому, завдяки наявності запасу по довжині лисок, знімний перехідник 8 у контакті з підпружиненою втулкою 10 переміщується аж до упирання втулки 10 у торець "Б" порожнистого вихідного вала 2, що забезпечує безударне плавне згвинчування.

Під час вигвинчування знімного перехідника 8 (штанги) зі штанги обертач подають трохи назад. При цьому підпружинена втулка 10 відходить від торця "Б" порожнистого вихідного вала 2. Під час обертання обертача в напрямку розгвинчування знімний перехідник 8 (штанга) переміщується по осі патрона на величину відстані між торцем підпружиненої втулки 10 і торцем "Б" порожнистого вала 2, що забезпечується відповідною довжиною лисок.

Таким чином вирішується питання дистанційного керування й автоматичного нарощування бурового поставу у разі постійно закритого бурового патрона, тобто без застосування ручних операцій.

Після закінчення процесу буріння для демонтажу бурового поставу знімний перехідник 8 витягують з бурового патрона 3. Для цього клямку 4 вручну переміщують у положення "Відкрито". При цьому лиски знімного перехідника 8 виходять зі сполучення з пазом, а вісь отвору фігурного вирізу суміщується з віссю підпружиненої втулки 10, яка входить в отвір, виштовхуючи при цьому знімний хвостовик 8 з бурового патрона 3 і фіксуючи клямку 4 у положенні "Відкрито". Під час встановлення в буровий патрон 3 штанги, зовнішня поверхня хвостової частини якої виконана ідентично знімному перехіднику 8, втулка виводиться з отвору фігурного вирізу і клямка 4, під час сполучення паза клямки з лисками штанги, під дією пружин 5 переходить у положення "Закрито". Після сполучення лисок штанги з пазом фігурного вирізу буровий патрон готовий для розгвинчування штанг. У процесі демонтажу бурового поставу під час відкривання бурового патрона штанга виштовхується з нього підпружиненою втулкою 10.

